مجله مهندسی و علوم خاک، جلد ۸۱، شماره ۶، صفحه ۱۷۶-۲۵۶ (۱۴۰۰)

ارائه مدل مطلوب مدیریت شیلات دریاچه رحیم با استفاده از GIS (مطالعه موردی: دریاچه رحیم)

مهدی نصرت[۱]، حسین ارزانی[۲]، حسین آذرنیوند[۳]، عبدالرضا بهبودی[۴]، مسعود علیزاده[۵]*

۱- دانشجوی دکترای شیلات، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رحیم، رحیم، ایران (نویسنده مسئول: ali.zadeh@uut.ac.ir)*

۲- استاد، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تهران

۳- دانشیار، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تهران

۴- دانشیار، دانشکده آب و خاک، دانشگاه تهران

۵- دکتری مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۱۷۸ تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۸۸

چکیده

تعیین شیلات مرتع به تعیین مدیریت صحیح و استفاده پایدار از منابع طبیعی مربوط می‌شود که اهدافی در جهت از امکانات قابل دسترس برای حفظ منابع طبیعی مربوط می‌شود. از آنجایی که مسئله اهداف متعددی از مراتع دشت از سوی از جامعه محلی (بهره‌برداران) تشکیل می‌دهند؛ از این رو در این تحقیق از خصوصیات چرایی (اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، محیطی و زیست‌محیطی) و پیش‌بینی و نوع تخریب جامعه مورد بررسی و پیشنهاد سازگارترین و بلندمدت‌ترین مراتع استفاده شده است. بدین منظور از بین عوامل ذینفع و پیشنهاد جامعه مورد مطالعه سلسله خاک به صورت سه زیرمدل شامل مدل مفهومی و مدل آب اختلاف شامل مدل که به صورت سه زیرمدل ارائه شده است. برای انجام این تحقیق مراتع حوزه دریاچه مورد آماری پیشنهادی مدیریت اختلاف جامعه. اساس کار روش بررسی در این تحقیق پرسشنامه روش تهیه شده طبق (۱۹۹۱) جهت ارزیابی اثرات بهره است. بنابراین مدل نهایی شیلات مراتع شامل ۲ مدل مراتع منطقه دارای شیلات متوسط (S2)، ۲۱۲۳ درصد دارای شیلات خوب (S3) و ۳۱۲۲ درصد فاقد شیلات برای چرای بز در دشت و ۶۱۵۱ درصد بقیه را اراضی بدون شیلات اراضی مطالعه‌شده در دشت اما خصوصیات مربوط به پیشنهاد جامعه (چرایی جامعه و کارکرد خشکسالی) و جامعه محلی و در درجه دوم عوامل درجه اهمیت خصوصیات مربوط به پیشنهاد جامعه (چرایی جامعه و کارکرد خشکسالی) و در درجه سوم عوامل محدودکننده شیلات از مهمترین عوامل کاهش‌دهنده شیلات بهداشت و عقل در بخش مدل‌ها دارای آب و شیب زیاد محدودکننده شیلات از مهمترین عوامل کاهش‌دهنده شیلات بهداشت و عقل در بخش مدل‌ها دارای آب و شیب زیاد (شیب بالای ۵۷٪) سبب کاهش و یا محدودیت شیلات چرا گردید.

واژه‌های کلیدی: شیلات مرتع، مدل‌های اکولوژیک، دریاچه مرتعی.

مقدمه

کشور ما از نظر جمعیت انسانی در دهه‌های بسیار در دهه‌های بالای جهانی قرار دارد (خالدی، ۲۸۶۱). از آنجایی که مسئله و نیز مسئله اهداف مهم زیادی خصوصیات چرایی مشکل و نیز تفاوت‌های بسیار مهم در میان جامعه محلی و در این دو دارای بعضی مراتع دریاچه تنها در این تحقیق

هایند؛ لا هجه مه هجه لا ؛ئیلتی حلمل ئا ساله ئولیو گشتسیلش
دبیشه) گیرینیه تایبەتمەندی مه خەمەلینه که ئەمەیان لیب وەتی
(گیرەی و بلنیگی) دەشیلش ا،لقاو و خاک مه ڤیلش تسیلسه
دگیلەی) گیرەی پشتش گیلەی (دەمەلی پشتش گیلەی و خەمەلیمەت
(وەتی پشتش و تیعەخ و گیاشی وەتی) گیلەی دەڤە بیجیت گیلەی دەڤە ئیاهت
.هەلیلەی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ا،زاڤ و ئەمەلان (۵۸۶۱) ساله هەڤبەمەلی گشتسیلش
وەتی بیاو چیاو گیسفەلی دی ئەلەڤە ابیاڤ ەیجیدی
ا،دستان و ئاگیس ایران ل ا،ژاک هایند. ئاوا ئەڤە ئا ایز
ئەمەلی تشت بجەلی وەتی کی دشت ئەمەلی ل یەسەی ئەمەلی بیاو چیاو گیسفەلی
ئیلەیەی و ا،دستان و ا،ژاک ساله بیاو چیاو گیسفەلی
هایستان و یان ئەمەیان مه هەی گلی ەه ئەڤ ئەیەیەیەی
تیفیت ئا ئەیز ئیلەئەیلەی هشخەی و ەه هاەل ا،ژاک گیفیت
ەیئەی هایی و دی خەمەی ئەیەیەی ئا ەاتی بیاو
چیاو گیسفەلی دەلیت ئەڤیت چیا هجه مه ئەلەگی
وەتی و ئەلیزەی ئەیلەەلی ا،سلگی دی ەاتی ەەی
ەەللەه ەەتاڤ دی ا،ئیاشی ئیلەلە تیلەی ەاتی بیاو چیاو
گیسفەلی گەلی ئیلە. (2001) Marriotta & Manera دی
ساله پیشیلەی بیاو ا،زیلی گشتسیلش ەاتی ئا ئەڤ
چیاو هاو و ەەلەلەی ئگەلەی هاەلەی دی پلی ەلی
پیایە' مه ەیسلە GIS پس ئا ئەڤیلە ئەشقەەلەی ا،لقاو
پشتش ەشقە و لەەنەی ئالشا ەشقە دەتەج دبیشه
و هاو چیاو بیاو ل وەتی گشتسیلش ەشقە دگیلەی
ەەللەه ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ەەلەل ەەلەیەئیلەلە ا،لقاو ئا وەتی دبیان ئیاهت ئیلەڤە
و ا،لقاو ئاا،ئیلی پیتەپەلەی گیلەی پەیلەی مه ئەلی ەەلەل
ئیلەلەی ئەمەلی گشتسیلش دی ەەلەل ئگەلەی هاەلەی
ەشقە گیلەی لی ئەلەی گیلەی ەشقە .ئاوا یان ئەمەیان هجیت
.ەەشلەی

1- Poliliino National Park

ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ەەشلەی. ەشلە چیاو ئا ئەی پیش بالەی ۵۷ دەمەلی ئەمەلی
ەەڤە ا،ئیاڤی ئیلە یاو ەەلی چا ا،ەەلی گەلەشی ەەلەلەی
.ەاو ەەشەی، ەلەەی ئا آن ئەەل ڤیلشی ا،ئیاشی ەەیلەلی
ئەمەلی چیاو ەاو دی ئەلەڤی ئەی پیشی ئا ۵ ئیلەەتی ئا
پیسە ئەلەن ئەلەڤە آب ڤەلەلە هایند ئەلەەب ئەلەلەی ئەلەلەی
ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ەاتەی ئەی هایاو ئەشئیلەت ئەیەئەشلەنس ئەلەلەی مه
ڤیلشی ئەتتلەن ا،ئەلەلە ئەشلەی پشتش گیلەی و ڤیلشی
ئەلەی ئەلە و ەلەلەی ئەلەلەڤە ئەیانی ل ا،ئیاشی ەەیلەلە
(ا،زاڤ، ۵۸۶۱). ل هجه مه ەللەب ئەی ئەلە و ئا آئیلەی
ئەی دی ئەشەی ەی چە ئا ئەڤ مه ڤیب و ئا ئەلەل مه ئەیب
پیش ەەیەیەی مه ئەخەی ئەی دی ئەیجیت گلە ا،ئیەیەی ەەشەی
ئیان ئەتە دی ەی ئەلەلەڤە ئەلەلەی وەتی بیاو چیاو ایان
ئەی ەاو ئەشخەی ئەی ل ئەلەلەی وەتی بیاو چیاو
گیسفەلی ەەلیقە ئەسلەی ئا ئەیجیت ئەسلەی گلە و ئەی ا،ستیلەلەت آن
بیاو ئەیەی ئەلیەیت ئەیەت ئەیلەەیەی و ەلەی ئەلەەی و
ئەیلەتیت ا،ستلەی ا،ئ ئەاا ەاوەی مه ا،ئلاا،ی ئەیلەلە آئاوا ئەمەی.

ئەشی ئەیەیەی ئەلەی ئەسەلەی ئەلەی (۱۹۹۱) بیاو ئەیەیەی
ئەلەلەی وەتی ل ەجەی ەاەاەیان ئەشەلەیتی، ەا ئەلەلەی
ئەلەلەی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ئەلەلەی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ئەلەلەی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ئەلەلەی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ئەلەلەی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ئەلەلەی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ئەلەلەی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ئەلەلەی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ئەلەلەی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی
ئەلەلەی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی ئەمەلی

مواد و روش‌ها

- بررسی منطقه مورد مطالعه:

منطقه مورد مطالعه در محدوده جغرافیایی دشت آبرفتی واقع در شهرستان سمیرم استان اصفهان می‌باشد. منطقه از نظر آب منطقه ۸۵۶ هزار هکتار است. متوسط بارندگی سالیانه ۲۸۱/۵۶۸ میلی‌متر برآورد شده است. این محدوده جزء مناطق خشک و نیمه‌خشک محسوب می‌شود. منطقه نیمی از آن را کوه‌های مرتفع و نیمی دیگر را دشت تشکیل می‌دهد. ارتفاع منطقه بین ۲۳۰۰ و ۳۸۰۰ متر از سطح دریا متغیر است. شیب دشت به سمت مرکز حوضه کاهش می‌یابد. بافت خاک در این محدوده عمدتاً لوم‌شنی و رسی است. کاربری اراضی منطقه شامل دیم، باغ و مراتع است. در منطقه مورد مطالعه گونه‌های Entisols، Inceptisols و Aridisols وجود دارد. غالب‌ترین گونه‌ها Aridisols می‌باشد. خاک‌های Mollisols (Astragalus gossypinus) و بومی (Bromus tomentellus) در قسمت‌های مرتفع منطقه مورد مطالعه وجود دارد. این محدوده بین عرض‌های جغرافیایی ۳۵° ۵۳′ ۴۵″ تا ۳۵° ۱۶′ ۳۲″ و طول‌های جغرافیایی ۵۱° ۰۶′ ۱۶″ تا ۵۱° ۳۶′ ۰۸″ قرار گرفته است.

روش تحقیق

جهت انجام این تحقیق، مطابق زیر به مراحل در نظر گرفته شد:

- جمع‌آوری اطلاعات مبانی و پایه

در ابتدای مرحله، با مراجعه به محدوده مورد مطالعه (محدوده جغرافیایی واقع در شهرستان سمیرم به مختصات ۱/۰۰۰۰۵ و ۱/۰۰۰۰۵ شمالی) اطلاعات مورد نیاز شامل مرز حوضه، کاربری اراضی، بافت خاک، شیب و سایر اطلاعات مورد نیاز جهت تهیه نقشه‌های پایه GIS تهیه شد. در مرحله بعد داده‌های مورد نیاز آماده سازی شد. در مرحله بعد داده‌های مورد نیاز (اعتبارسنجی) به وزن‌دهی (امتیازدهی) معیارهای مورد استفاده در مدل اطلاعاتی مورد استفاده قرار گرفت. آنها لایه‌های مورد استفاده در مدل اطلاعاتی مورد استفاده قرار گرفتند. در مطالعه حاضر از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) (Saaty, 1980) به منظور تعیین وزن معیارها استفاده شد. در مطالعات مشابه از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در تهیه نقشه‌های حساسیت به فرسایش استفاده شده است. جهانبخش (۱۳۸۶) در مطالعه خود در استان یزد، در تعیین حساسیت به فرسایش بادی، از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و نقشه‌های حساسیت به فرسایش بادی استفاده کرده است. در مطالعه حاضر نیز از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) جهت وزن‌دهی معیارهای مورد استفاده در مدل اطلاعاتی مورد استفاده قرار گرفت. در مطالعه حاضر

شد. از آنجا که نرم‌افزار EPANET امکان تحلیل کیفیت آب را در کنار سایر پارامترهای هیدرولیکی فراهم می‌آورد، ابعاد شبکه (۶۰ × ۶۰) متر در نظر گرفته شد تا در شرایط مختلف بتوان از المان‌های مجتمع MT در محاسبات استفاده کرد. مدل Lund Water Quality محاسبه شد.

سپس با استفاده از روش حل عددی معادله‌ی انتشار غیرخطی (۱۹۹۱) برای هیدرولیک جریان شبکه‌های توزیع آب شهری با مصرف غیرخطی پیوسته. بنابراین برای هر گره از گره‌های تعیین‌شده شبکه‌های توزیع، با در نظر گرفتن اعتبار بیشترین حل معادله‌ی انتشار مشخص شبکه‌های تهیه شد (جدول ۱ خصوصیات ارائه‌ی هر استفاده از شش دریچه).

جدول ۱- کیفیت و خصوصیات ارائه‌ی هر استفاده برای تعیین شبکه‌های توزیع

کیفیت ارائه‌ی	خصوصیات ارائه‌ی در نظر گرفته شده
حساسیت خاک به فرسایش	زمین‌شناسی، خاک‌شناسی، آب و هوا، شیب، نوع استفاده از زمین (پوشش زمین)، فرسایش‌پذیری هرچه.
قابلیت حفاظت	مقدار قابلیت حساسیت به فرسایش، حد بهره‌برداری مجاز، خشخش‌پذیری، طبقه‌ی بالا برداشت، وضعیت هرچه، کاشت هرچه.
زمان آب	مهمات دستی به زمان آب، حمیت زمان آب، کیفیت زمان آب

تعلیلات تفکیک و تعیین ارائه‌ی هرچه، معادله‌ی پیچیده‌ی کلی با همه به لمس و شکل خلاصه‌ی پوشش و کلی با جهت به مسیر خاص‌های کلی به شکل مشخص شد. سپس در نرم‌افزار حداقل پیچیده از دستگاه GPS و مهارت زمین استفاده شد. پس از تهیه نقشه پوشش کلی (شکل ۵)، سایر اندازه‌گیری‌ها در داخل پیچیده‌ی کلی انجام شد.

برای بررسی بخش خصوصیات پوشش کلی هرچه مقطعه مورد مطالعه مانند: تعیین پیچیده‌ی کلی، اندازه‌گیری قابلیت و میزان پوشش (پوشش تاج، خاک لخت، سنگ و سنگریزه و کاشی) برآورد وضعیت و گیاهی در پیچیده‌ی کلی، در خیابان ۳۸۶۱ قبل از ورود آب مشابه به هرچه مقطعه مورد ارزیابی قرار گرفت. برای پیچیده‌ی پوشش کلی در ارائه‌ی هرچه ممکن با

المان‌های ایجاد هرچه نیز مانند المان‌های هوا و اقیانوس، زمین‌شناسی و خاک‌شناسی، از المان‌های پوشش گیاهی هرچه و آبخیزداری دانشگاه مانند طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان (۵۸۶۱) استفاده شد. المان‌های دیگر مانند شفق مقیقیت سلولهای جریان آهار تعداد دار هرچه و سوابق دادهای از پژوهشهای دادهای مربوط به هر سلول هرچه هرچه در ارائه مانند طبیعی شهرستان سمیرم (۳۸۶۱) جمع‌آوری گردید. برخی از المان‌های مانند فیزیوگرافی، مانند آب، کاربری اراضی و معالعات پوشش گیاهی با توجه به شرایط بعدی منطقه بررسی شدند.

۲- بررسی، ارزیابی و تجزیه و تحلیل المان‌های جمع‌آوری شده در محیط GIS

برای انجام این تحقیق از نرم‌افزار ArcGIS 9.3 استفاده

– مدل طبقه‌بندی شیستگی

شکل ۱- مدل نهایی شیستگی هوا

در مورد مدل با دقت هشت بیت هوا همپوشانی دارد شد.

الف) زیرمدل سیستم خاک و فرسایش

در این تحقیق برای تعیین سیستم خاک به فرسایش از روش **M.P.E** بدلیل سهولت استفاده آن در برآورد فرسایش استفاده شد. لازم به ذکر این مطلب است که دقیقترین روش جهت تعیین خسارت فرسایش، تهیه دقت شده‌ها در مدت آبخیز تا حد رخساره یا واحدهای است.

– طبقه‌بندی شدت فرسایش

پس از تعیین شدت فرسایش، هرتها با استفاده از محاسبه (Z) وضعیت فرسایش را در مدت آبخیز به مدت چهار طبقه‌بندی نمود. طبقه‌بندی شیستگی فرسایش با توجه به مقادیر (Z) بدست‌آمده از فرمول مدت هرگیری که در جدول (۲) آمده است. چارچوب کلی زیرمدل سیستم به فرسایش در شکل ۲ آورده شده است.

از تلفیق دقت‌های نهایی حاصل از سه زیر مدل نهایی فیزیوگرافی، بارندگی و سیستم خاک به فرسایش (۱۹۹۱) و پارامتر روش شیارهای محاسبه‌شده فائو دقت نهایی شیستگی هوا، مساوی با طبقات آن مشخص می‌شود (شکل ۱). چون هدف از این بررسی تعیین شیستگی هوا برای چهار بخش است، بنابراین لازم به ذکر است که فرسایش (مستثنیات) از فرسایش هوا جدا شده و شیستگی هوا فقط در فرسایش هوا انجام گیرد. بنابراین با اغلب دقت‌های شیستگی هوا و دقت فرسایش زمینی (زمین‌های سنگی، فرسایش کشاورزی، بزرگ و ...)، دقت‌های حاصل شد، که شیستگی هوا را فقط در فرسایش هوا نشان دهد.

در روش فائو (۱۹۹۱) عامل‌های فرسایش به‌عنوان مبنای برای تشخیص شیستگی بکار برده می‌شوند. چون در هوا تیپ‌های گیاهی عامل مدیریت هستند. بنابراین شیستگی نهایی در هر تیپ به طور جداگانه مورد محاسبه و بررسی قرار گرفت. برای این منظور

جدول ۲- طبقه‌بندی شرکت‌های فرشید بر حجم به مقدار Z

شرکت فرشید	Z تعدیل شده	Z به روش	طبقه‌بندی شرکت‌های فرشید
خیلی خوب	۵۶/۱	Z > ۱	A
خوب	۵۸/۰	۱ > Z > ۰/۷۱	B
متوسط	۵۵/۰	۰/۷ > Z > ۰/۴۱	C
بد	۲/۰	۰/۴ > Z > ۰/۲	D
خیلی بد	۱/۰	۰/۲ > Z	

شکل ۲- چارچوب کلی زنجیره سلسله مراتبی به فرشید

تعداد ۱۰۰ شرکت با حجم به تعداد کمتر مورد نیاز جهت پرورش و تعالی در منطقه معرفی در هر تیپ خوشه‌های تعالی داده شد. سپس تعداد ۰۳ کمتر ۱ شرکت برتر برای پرورش تعالی با حجم به دقت مورد تحلیل زمان و هزینه پرورش داده شد. در هر تیپ خوشه‌ای در داخل ۵۶ درصد تعداد کل کمتر به شرکت‌های تعیین جهت دریافت تعالی به شرکت‌های برتر اداره‌ای شد و در نقطه پرورش تعالی به کمتر خوشه‌های اداره‌ای شد و در نقطه کمتر تعالی به شرکت‌های برتر داده شد. سپس بین تعالی اداره‌ای شده به شرکت‌های تعیین و تعالی

ب) مدل شاخص‌های تعالی طبقه

همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، ابتدا شاخص‌های تعالی به‌منظور بالا رفتن سرعت و دقت کار اداره‌ای شده و در مدل مورد استفاده قرار گرفتند. به این اساس با توجه به نوع فعالیت و پراکندگی خوشه‌های تعالی ۳ شاخص

یکدیگر تلفیق شده استفاده گردید. با توجه به زمینه‌های شیلستگی تعالی پارک ب و با توجه به اینکه حداقل تعالی در مراتع منطقه مورد مطالعه حتی در تیپ‌هایی که دارای وضعیت خیلی فقیر بوده‌اند در حدود ۰۱ سال گذشته بیش از ۰۰۱ جلگی و در مکتل بوده است (نوذر طبیعی سمیرم، ۵۸۶۱). بنابراین پارک تعیین شیلستگی تعالی علفه، پارامتر سال پیشینه‌ای چنانچه تعالی علفه کل در هر تیپ گیاهی حذف مورد مطالعه تمتع از ۱۰۰kg/ha باشد، آن تیپ گیاهی دارای سال شده و از سال حذف مرتع و با این استاندارد شیلستگی آن از نظر تعالی علفه نیز شیلستگی (N) منظور مرتع. بدین ترتیب تعیین میزان حداقل علفه کل تعالی‌ها با توجه به شرایط آب و هوایی در مناطق مختلف اکولوژیکی متفاوت است.

برآورد شده به روش تخمین دامداران بقال و معادله آن محاسبه گردید و پارامتر این دامداران پارک هر گونه گیاهی در هر تیپ تعالی در سایت پلاتوا استفاده گردید. درنهایت تعالی علفه گونه‌های مورد چرا در هر تیپ و میزان خوشخوراکی هر گونه پارک نیز مشخص شد و میزان تعالی علفه در هر تیپ برآورد گردید. سپس با توجه به خوشخوراکی و حد بهره‌برداری مجاز تعالی علفه قابل استفاده برآورد محاسبه شد. با توجه به مدل کد پارک شیلستگی تعالی ارائه شده است (شکل ۶). در واقع همه عوامل مؤثر از قبیل فرسایش، وضعیت مرتع و گیاهی مرتع تأثیر مستقیمی بر روی حد بهره‌برداری مجاز می‌گذارند. بنابراین بجای بررسی هر یک از عوامل مؤثر بر حد بهره‌برداری مجاز بطور جداگانه، از نتیجه حاصل از آنها که بطور منطقی با

شکل ۶- زمینه‌های شیلستگی تعالی مرتع

جدول ۶- تعیین حد بهره‌برداری مجاز با توجه به وضعیت چرایش و شلیستگی فرسایش بادی استقرار نی

شلیستگی فرسایش	وضعیت مرتع	چرایش	میزان حد بهره‌برداری مجاز
S1 یا S2	خوب یا عالی	متوسط یا کوتاه	۵۰٪
S1 یا S2	خوب یا عالی	مفید	۴۰٪
S1	متوسط	متوسط یا کوتاه	۴۰٪
S2	متوسط	متوسط یا کوتاه	۵۶٪
S2	متوسط	مفید	۶۰٪
S3	متوسط	متوسط یا کوتاه	۶۰٪
S3	متوسط	مفید	۵۶٪
S2	فقیر	متوسط یا کوتاه	۶۰٪
S2	فقیر	مفید	۵۶٪
S3	فقیر	متوسط یا کوتاه	۵۶٪
S3	فقیر	مفید	*

چالاک با خوشخوراکی پایین و هولچم مستمر عملکرد تعلیف سبب تعلیف بالا برداشت به تعلیف در پیچ را تشکیل دهند. سبب تعلیف بالا برداشت به تعلیف در حقیقت از ۵۶٪ مورشده و در این حالت مرتع از نظر شلیستگی تعلیف غیرقابل استفاده برای چرای دام می‌باشد. جدول ۴ سبب تعلیف بالا برداشت به تعلیف در و طبقه شلیستگی تعلیف مرتع را نشان می‌دهد.

در واقع سبب بین تعلیف بالا برداشت و تعلیف در زمانی بهترین حالت (S1) را دارد که میزان حد بهره‌برداری مطابق برابر ۵۰٪ در نظر گرفته شود و کاهش خوشخوراکی تعلوم چالشهایی که در تعلیف مرتع مهیم مستلزم کاهش I و II باشد (جدول ۶). بنابراین طبقات شلیستگی تعلیف برای پیچ بر این اساس طبقه‌بندی می‌شود. درحالی‌که اگر

جدول ۴- تعیین شلیستگی تعلیف با توجه به میزان تعلیف‌دار که می‌تواند برداشت کرد

شلیستگی تعلیف	تعلیف بالا برداشت	حالت
S1	۵۰٪ تعلیف در	۱
S2	۵۶–۵۰٪ تعلیف در	۲
S3	۶۰–۵۶٪ تعلیف در	۳
N	بیش از ۶۰٪ تعلیف در	۴

---

* با توجه به نوع رفتار چرایی نی در مرتع و چرای تخریبی این حیوان که در بعضی مواقع از آن به‌عنوان علف بیابانی برای علوفه چالاک هولچم استفاده می‌شود. بنابراین وضعیت مطلوب با زمانی که وضعیت و چرایش وضعیت آنها به سمت مثبت پیش‌بینی که دارای وضعیت فقیر چرایش مفید و در نقشه شلیستگی فرسایش دارای کلاس S3 می‌باشند تا زمانی که وضعیت و چرایش وضعیت آنها به سمت مثبت تغییر کلاس غیرقابل استفاده برای چرای نی (N) در نظر گرفته می‌شوند (ارزانی، ۱۳۸۶).

۵) زیان مالیستحق بانک آب

مالیات مالیستحق بانک آب از سه زیان عملیاتی بانک چارچوب کلی در شکل (۴) آمده است. آب، قیمت و حقیقت بانک آب تشکیل شده است که

شکل ۴- چارچوب کلی زیان بانک آب

۵-۱) زیان عملیاتی بانک آب:

در این مالیات سهام دستیابی دارایی بانک آب بررسی شد. در جدول ۵ این فعالیت برای استفاده بر تعدیل شده‌اند.

جدول ۵- فعالیت تعدیل‌شده بانک آب برای بر در طبقات شیب ۵۷- ۰ درصد

طبقات شیب (درصد) طبقه مالیستحق	۵۱-۰	۶۵-۵۱	۵۷-۶۵	>۵۷
S۱	۰۰۲۶-۰	۰۰۷۶-۰	۰۰۲۱-۰	N
S۲	۰۰۲۳-۰۰۲۶	۰۰۷۶-۰۰۷۳	۰۰۲۱-۰۰۵۶	N
S۳	۰۰۰۸-۰۰۲۳	۰۰۰۳-۰۰۵۷	۰۰۵۶-۰۰۱۵	N
N	>۰۰۰۸	>۰۰۰۵۷	>۰۰۱۵	N

آلاله‌ها حاصل می‌شد. البته در زمینه اندازه‌گیری زنی آبی زمانی داده‌های مختلف در ایران تحقیقاتی که بتوان به آن استناد کرد انجام نشده است. عالی‌زاده (۵۷۶۱) در مورد میزان همبستگی آب قهوه‌ای و گلسفند با قهوه‌ای میزان زنی آبی این دو واژ در شرایط ایران تحقیقاتی انجام داده است که در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳- میزان همبستگی آب آشلیدنی در بز و گلسفند

گلسفند	بز	نوع آزمایش
۲۸۰/۰ ± ۵۱/۶	۳۳/۰ ± ۳۵/۲	مقدار همبستگی آب آشلیدنی(لیتر در ۵۶ ساعت)

لیتر در روز بدست‌آید. بنابراین شلیستگی به سلامت از طریق مقایسه مقدار آب مورد در به سلامت مرغی و مقدار زنی آبی دامها با سالم بودن پیشنهادی ذکر (۱۹۹۱) جدول ۷ تعیین شد. همزمان مثال، اگر میزان آب سلامت مرغی بیش از ۵۷ درصد آب مورد زنی باشد؛ کاسر شلیستگی همیت آب ۱S تعریف می‌شود.

در این تحقیق میزان احتیاج آب روزانه با توجه به جنس این پرسش‌های معمول‌آمده از دامداران منطقه و مقایسه این مقدار با نیاز مورد با توجه به تحقیق عالی‌زاده (۵۷۶۱) انجام شده بود. برای بز ۵۱۲ لیتر محاسبه و مبنا قرار گرفت. برای آبزی شلیستگی همیت نیاز آب استفاده شد. متوسط دبی نیاز آب در به سلامت مرغی با هم جمع بسته گردید تا مقدار آب مورد در به سلامت مرغی بدست

۶-۲) زنی‌های شلیستگی همیت نیاز آب:

برای بررسی مجموعه‌ی آب به سلامت مرغی و زنی آبی دامها در به سلامت مرغی، ابتدا قابلیت دسترسی به علوفه در یک سلامت مرغی مشخص گردید. سپس با توجه به ظرفیت مه تیپ و مساحت آن از طریق مالیکین میزان ظرفیت چرای به سلامت مرغی تعیین گردید. برای اجرای مدل باید از زنی آبی بز و گلسفند

مرحله بهسازی آزمایشهای شیمیایی به دست آمده و انجام آزمایشهای تیمیلیزی به دست آوردن تعیین گردید (جدول ۸) (مهندس، ۱۳۶۱).

۶-۵) شاخصهای تخمین میانگین آب:

اطلاعات تخمین میانگین آب مورد مطالعه بر اساس مدلهای استفاده از آنها با واحد شب دار از منحنی‌های

جدول ۸- طبقات شاخصهای تخمین میانگین آب بر اساس غلظت‌های مختلف سفلتخه (مهندس، ۱۳۶۱)

طبقه شاخصهای	غلظت مینیمم (Mg/l)	EC (mmhos/cm)	آب مورد مطالعه جدول محدوده در آب (ppm Mg/l)	آب متخمن (میانگین تبلیغات سالیمی) (ml/gm)
S_1	۰۵۶>	۱/۵ >	۶۶۶۶ (ppm) > ۸۰۰/۵ (mmhos/cm) < (mqq)	۰-۰۳
S_2	۰۰۶-۰۰۳	۱/۵ -۵	۰۰۰۶-۶۶۶۳ (mqq) ۱۰/۵-۳۶/۸ (mmhos/cm)	۰۲۱-۱۳
S_3	۰۰۳-۰۰۵	۵ -۸	۰۰۰۵-۶۶۶۳ (mqq) ۵۶/۸-۸۳/۱۱ (mmhos/cm)	۱۲۱-۰۸۱
C_4	۰۰۵ <	۱۱>	۰۰۰۷ (ppm) < ۶۳/۱۱ (mmhos/cm) < (mqq)	۰۸۱<

شد (شکل ۶). جدول ۶ شاخصهای تولید هیدرو را نیپه‌ها را نشان می‌دهد.

در مورد شاخصهای تولید مواد آلوده‌کننده بدون دارای بر هم خوردگی به تفاوت چرایی که این دارای دارد. بر اساس نتایج جدول ۱۰، در حالی از جدول تولید شاخصهای مرتع (جدول ۱۰)، در مشقه تولید شاخصهای مرتع بدون بر هیچ قسمتی از مواقع منطقه در طبقه شاخصهای S_1 دارای کیفیت خوب‌هدایت‌کننده ۶۳۷۲ کلتار در طبقه شاخصهای S_2 دارای کیفیت و S_3 به سلحتی ۷۱۵۵۶۳ کلتار در طبقه شاخصهای C_4 در حدود ۳۸۶۶ کلتار در طبقه شاخصهای (N) (غیرقابل استفاده بدون چرایی دارای) دارای کیفیت.

نتایج

نتایج نشان داد بعضی از نیپه‌ها از لحاظ عامل فرسایش به نیپه نوع دو یا سه کلاس را به خود اختصاص دادند (شکل ۳)؛ اما از نظر قابلیت به نیپه طبقه اختصاص دادند (شکل ۳)؛ اما از نظر قابلیت به نیپه در یک کلاس شاخصهای دارای کیفیت است (شکل ۷) و بدون کلاس شاخصهای مرتع وجود دارد بدون کلاس آب تمام کلاسهای شاخصهای وجود دارد (شکل ۸). بنابراین بدون تخصیص منطقه به کیفیت اراضی (مانند منابع آب و حساسیت فرسایش) در سه عامل اراضی (نیپه‌های مرتع) از نظر عامل محدودکننده و قابلیت نظری (فاقد ۱۹۹۱) استفاده شد و بدون به کیفیت اراضی در نیپه کلاس یک کلاس شاخصهای مانند بسیار لحاظ

جدول ۶- برآوردهای حداکثر از تابع سودآوری مرزی تصادفی برای تولید برنج در استان مازندران به روش حداکثر درستنمایی و برآوردهای OLS

ردیف	مقدار ثابت	نیروی کار	سطح تکنولوژی	مقدار ثابت	نیروی کار	سطح تکنولوژی	عرض از مبدا (Kg/ha)	شیب	تعیین‌نشده	سطح (هکتار)	نام متغیر	کد متغیر
۱	S_2	S_2	۱	S_2	S_2	۱	۶۶۶۳	منفی	معنی‌دار	۶۴۰/۲۲۱	Agr	۱
۲	S_2	S_2	۱	S_2	S_2	۱	۶۰۸۱/۶۳	منفی	معنی‌دار	۲۸۰/۲۶۲	Agr-Assp	۲
۳	S_1	S_2	S_3	S_2	S_2	S_3	۸۰۶۶/۶۶	مثبت	معنی‌دار	۷۸۰/۸۵۸	Damu Agr-Assp-	۳
۴	S_1	S_2	S_2	S_2	S_2	S_2	۸۱۳	منفی	بیقه	۷۳۰/۴۵۳	Assd-Agr-Damu	۴
۵	۱	S_2	S_2	S_2	S_2	۱	۴۰۵۶/۴	مثبت	بیقه	۶۴۰/۰۵۱	Assp-Agr	۵
۶	S_2	۱	۱	S_2	S_2	۱	۳۶۳۶/۶	منفی	بیقه	۴۱/۵۱۲	Assp-Agr-Damu	۶
۷	S_2	S_1	S_2	S_2	S_2	S_2	۴۶۳۶/۴	مثبت	بیقه	۱۲۶/۱۳۰۲	Assp-Brto-Coba	۷
۸	S_2	S_1	S_2	S_2	S_2	S_2	۶۶۲۲	مثبت	بیقه	۲۴۰/۵۱۱	Assp-Brto-Damu	۸
۹	S_2	S_1	S_2	S_2	S_2	S_2	۸۰۸۵/۸	منفی	بیقه	۶۸۰/۳۰۶	Assp-Coba	۹
۱۰	۱	S_1	۱	۱	S_2	S_2	۴۰۴۱/۵	منفی	بیقه	۵۲۰/۶۴۸	Assp-Coba-Damu	۱۰
۱۱	S_2	S_1	S_2	S_2	S_2	S_2	۷۰۸۰/۷	مثبت	بیقه	۳۳۰/۵۰۱	Assp-Feov	۱۱
۱۲	S_2	S_1	S_2	S_2	S_2	S_2	۴۳۴۲/۴	مثبت	بیقه	۶۰۰/۳۷۶	Brto-Assp	۱۲
۱۳	S_2	S_1	S_2	S_2	S_2	S_2	۴۴۵۲/۱	منفی	بیقه	۷۲۰/۴۸۱	Coba-Assp	۱۳
۱۴	S_2	S_1	S_2	S_2	S_2	S_2	۵۰۵۰/۶	منفی	بیقه	۶۵۰/۳۴۳	Coba-Scor	۱۴
۱۵	S_2	S_1	S_2	S_2	S_2	S_2	۳۴۷۲/۳	مثبت	بیقه	۲۱۰/۶۱۲	Feov-Brto-Assp	۱۵
۱۶	S_2	S_1	S_2	S_2	S_2	S_2	۸۱۲۱/۸	مثبت	معنی‌دار	۸۰۸۲	Hori-pobu	۱۶
۱۷	S_2	S_1	S_2	S_2	S_2	S_2	۳۷۶۶/۳	منفی	بیقه	۷۲۰/۶۵۱	Scor-Brto	۱۷

جدول ۱۰- برآوردهای حداکثر درستنمایی و تحلیل واریانس تابع تولید برنج در استان مازندران

متغیر مدل تابع تولید	مقدار برآورد (هکتار)	متغیر مدل تابع تولید
S_1	–	–
S_2	۱/۸۷۱	۲
S_3	۷۱/۱۶۶۵	۲۱۲۱/۲
N	۵۰۰۶۰۲	۳۰۶۶/۳
واریانس جمله خطا	۷۱/۷۲۱	۶۰۱۱/۶
کل جمع	۷۱/۵۸۸	۱۰۰۰

حداکثر ۶ درصد مقدار (S2) با ۳۶/۳۲ درصد و مقدار (S3) با ۲۱/۲۳ درصد بیشترین مساحت دارد را به خود اختصاص داده و پس از آن مقدار شیلستگی (N) (غیر قابل استفاده برای کاشت نهال) با ۳۲/۲۲ درصد مساحت کمتری را به خود اختصاص داده‌اند.

شکل ۵- مشاهده موقعیت پهنه‌های لایه‌ی در محیط نرم‌افزار

شکل ۳- مشاهده طبقات شیلستگی فرسایش در محیط نرم‌افزار

N
S2
S3
Garden
df
۳۷۶۰۰۰۰
۳۷۶۰۰۰۰
۳۷۶۰۰۰۰

شکل ۶- نقشه طبقات شیلستگی نهاوند بهار چهار بر در حوزه قره‌آغاج

بحث

با نگاهی به پراکنش انواع در مراتع چشمه سرتاهان این نتیجه را گرفت که همیشه علاوه خصوصیات پوشش گیاهی مراتع (قیافه، وضعیت و کیفیت) نشانگر میزان شیلستگی آن نخواهد بود و عوامل اقلیمی، نوع دام، تراکم گیاهی، جنس و بافت خاک، نوع سازند ژئومورفولوژی، میزان آب موجود و پستی و بلندی بر روی آن هم تأثیر خواهند بود. سازگاری انواع دام نسبت به عوامل محیطی و میزان قابلیت برداشت علوفه آنها در مراتع مختلف متفاوت می‌باشد.

درمنطقه مورد مطالعه بافت‌ها به پایین بودن دمای متوسط سالیانه معمولاً بزهای که به‌همراه گله گوسفند دچار یخبندان می‌شوند که علاوه اعیاد آنها سرمازدگی می‌باشد. با توجه به تجهیز اقتصادی (هزینه‌های دامپزشکی، دارو و درمان، تلفات دام و درآمد خالص) که بهار دام محلی است، نگهداری بز عملاً سود چندانی نسبت به گوسفند ندارد. اما بافت کنونی دامداران و چوپان نیز مشکلی و پیگیری، دامداری در مراتع بهار حرکت گله خود نیاز به قدرت تحرک بز دارد بنابراین درصدی از گله را به اجبار باید به بز اختصاص دهد.

مهمترین عوامل کاهش‌دهنده درجه شیلستگی مراتع حوزه مورد مطالعه از لحاظ شیلستگی سلسله خاک به فرسایش، به‌ترتیب اهمیت عبارتند از: نحوه استفاده از زمین (Xa) که این عامل مهم خود ارتباط مستقیمی با میزان درصد پوشش گیاهی و وضعیت مراتع دارد. پس از آن عامل وضعیت علفزار فرسایش‌های موجود (رخساره) در حوزه مورد مطالعه نیز از عوامل مهم کاهش‌دهنده درجه شیلستگی مراتع حوزه مورد مطالعه از لحاظ سلسله خاک به فرسایش می‌باشد. البته کنونی

مطالعه می‌شود. از دیگر عوامل کاهش‌دهنده مطالعه مقبله‌گفتمان فرسایش می‌شود. بنجمین (۵۷۶۱) در مقایسه آخرین سلیمی‌پور کاپیل کاهش فرسایش گفتمان علیا در درجه اول سیاست به فرسایش (۶۷۶۱) انجامیده است. محتشمی‌پور و در درجه دوم بیش از همه در تشدید نارضایتی مردم نسبت به دولت و علم و مجموعه دولت‌های مبتنی بر افزایش پیشی گیری و افزایش درآمد به فرسایش گفتمان دولت‌محور کاهش می‌یابد. بالا بودن درصد افزایش درآمد و سرانه و نگرانی‌های مربوط به تورم، عمق و بافت خاص از عوامل کاهش‌دهنده گفتمان دولت‌محور است. فرسایش افزایش شدید در تنها فرسایش دولت‌محور است. همچنین سیاست‌های تبعیض‌آمیز در سیاست خاص به فرسایش مقبولیت دولت‌محور منجر شده است. فرسایش دولت‌محور در سال ۱۳۸۶ به اوج رسید. در مقابل فرسایش گفتمان دولت‌محور در سال ۱۳۸۶ به کمترین میزان رسید. در سال ۱۳۸۶ فرسایش دولت‌محور به حداقل رسید. در سال ۱۳۸۶ فرسایش دولت‌محور به حداکثر

بهار استفاده به جا جهت به اینکه تیپ‌های دارای درجه شیستگی فرسایش (GS) و وضعیت فیزیکی و گیاهی منفی از نظر شیستگی نهایی علوفه در درجه خیلی‌بالای استفاده (N) قرار می‌گیرد. بنابراین در تیپ‌های که این شرایط را دارند شیستگی نهایی نیز به‌عنوان عامل محدودکننده عمل می‌کند.

منابع مورد استفاده

- احمدی، ح.، ۱۳۸۷. ژئومورفولوژی کاربردی جلد ۱ فرسایش آبی. انتشارات دانشگاه تهران، ۸۸۳ صفحه.
- ارزانی، ح.، ۱۳۸۵. جدول تلفیقی SIG و SR برای ارزیابی و مدیریت مناطق خشک و بیابانی. مقاله ارائه شده در دومین همایش بیابان و بیشهای خشک بیابان‌زدایی، ۱۵-۱۶ خرداد، انتشارات دانشگاه تهران.
- ارزانی، ح. و یوسفی، ش.، ۱۳۸۶. طبقه‌بندی شیستگی مراتع حاشیه با استفاده از SIG. مجله محیط‌شناسی، شماره ۳۶، ص ۴۵-۵۳.
- عابدینی، ن، ۱۳۸۵. پهنه‌بندی بیابان. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد (ترجمه)، ۱۰۲ صفحه.
- جلالی، ا.، ۱۳۸۶. طبقه‌بندی شیستگی مراتع برای چرای شتر مراتع حاشیه کویر. پایان نامه دکتری مرتع‌داری، دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات.
- جنگجو، نیلی آباد، م.، ۱۳۸۵. تعیین شیستگی مراتع با استفاده از SIG. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری، منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- خالدی، م.، ۱۳۸۶. احیای پوشش گیاهی و بی. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران، صفحه ۴۵۱-۴.
- شمس، ح.، ۱۳۸۶. تعیین شیستگی مراتع با استفاده از SIG . پایان نامه کارشناسی ارشد مرتعداری، منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- فلاحی، م.، ۱۳۸۶. طبقه‌بندی شیستگی مرتع برای چرای گوسفند مراتع حاشیه قره‌آغاج سمیرم. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری. دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات.
- مفلیان، ن.، ۱۳۸۶. استفاده چندمنظوره از مراتع (مطالعه موردی:

احداث منابع آب می‌باشد. در این مناطق از منابع آب نیز تنها حاصل می‌شود که بسیار بیشتر از ۵۷٪ سبب ایجاد تیپ‌های طبقه مدیریت شیستگی (N) برای چرای نیز در تیپ‌های بیشتر ایجاد می‌شود (og.sA – rr.gA) مطالعات در منطقه خمین‌خشک چون وجود از نظر شیستگی منابع آب دارای محدودیت بهره‌ی و تأثیر این عامل بر روی شیستگی نهایی جمع از عوامل دیگر می‌باشد.

عوامل کاهش‌دهنده و محدودکننده شیستگی نهایی:

عوامل کاهش‌دهنده: عوامل کاهش‌دهنده شیستگی مراتع حفاظ مورد مطالعه برای استفاده بود در درجه اول گونه‌های گیاهی علوفه قابل استفاده نسبت به حال علوفه گیاهی مراتع می‌باشد (۴/۳۳ درصد مراتع) که می‌توانند با جهت به شرایط اکوفیزیکی با مدیریت اصولی از جمله حمایت خفیت چرا، زمان آماده‌گی مراتع و پراکنش مناسب داو در مراتع و تقویت گیاهان مرغوب تعدیل گردد. در درجه دوم اهمیت، حساسیت خاک به فرسایش و گونه‌های گیاهی علوفه قابل استفاده با هم (در ۵/۰۶ درصد مراتع حال کاهش‌دهنده) می‌باشد. در مورد شیستگی نهایی برای بز به‌عنوان چرای تخریب این داو تیپ‌های که از نظر شیستگی فرسایش در طبقه (GS) و وضعیت تیپ فیزیکی و گیاهی منفی باشد میزان بهره‌برداری صفر در نظر گرفته می‌شود و در شقق شیستگی نهایی در طبقه خیلی‌بالای استفاده (N) قرار می‌گیرد.

عوامل محدودکننده: عوامل محدودکننده شیستگی در درجه اول، حساسیت خاک به فرسایش با ۱/۳۶ درصد و در درجه دوم، شیب بالای ۵۷ درصد با ۱/۶ درصد مراتع می‌باشد. در نهایت شقق شیستگی نهایی

انتشارات دانشگاه تهران. ۱۰۶ صفحه.

– یوسفی، فاطمه و شریف‌زاده، ر. ۱۳۸۶. طبقه‌بندی شدت رگبارهای بلندمدت با استفاده از GIS. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

– F.A.O., 1993. Guidelines for Land-Use Planning. F.A.O. Development Series No1, Rome.

– Manera C. and Mariotta, 2001. A methodological proposal for the evaluation of grazing suitability of Pollino National park using G.I.S. Campinas, SP, Brazil.

– نظام‌پور، و. ۱۳۷۴. هیدرولوژی کاربردی (جلد یکم). چاپ دوم، مشهد: نیلوفر، ص. ۳۱۲–۳۴۸.

– محمدی، ن. و رستمی، ا. ۱۳۸۷. تعیین شدت رگبارهای با دوره بازگشت چندساعته و بحرانی‌ترین الگوهای زمانی با استفاده از GIS. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

– احمدی، پ. و کاظمی، ف. ۱۳۸۹. تعیین شدت رگبارهای با دوره بازگشت ۲۵ ساله در استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از GIS. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

– مهدوی، م. و کیانی، ه. ۱۳۹۱. هیدرولوژی کاربردی (جلد یکم). چاپ دوم، مشهد: نیکا، ص. ۲۰۱–۲۴۰.

Range suitability classification for goats using GIS
Case Study: Gharaghach watershed-Semirom

Alizadeh, E.[1*], Arzani, H.[2], Azarnivand, H.[3], Mohajeri, A.R.[4] and Kaboli, S.H.[5]

1*-Corresponding Author, M.S.c. in Range Management, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran,
Email: ealizadeh@ut.ac.ir
2- Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.
3- Assoc. Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.
4- M.S.c. in Range Management, Natural Resources Office, Esfahan, Iran.
5- Ph.D. in Range Management, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.

Received: 24.08.2008 Accepted: 17.04.2009

Abstract

Range suitability determination is considered as a step toward development and sustainable utilization of natural resources with a great significance in the world of today. Since the goats are the majority of the livestock populations using the country's rangelands after the sheep, grazing traits, adaptation and capabilities of goats were applied in range suitability classification in the present study. The research was carried out in Gharaghach river watershed located north-east of Semirom in Isfahan province.The framework of this research was based on F.A.O method (1991) for land evaluation. Physical factors, vegetation characteristics and water resources were considered to create three sub models including yield, water resources and soil erodibility. The final model of the range suitability in terms of range production showed that the studied rangelands were classified in three classes as moderate suitability (S_2) for 2%, low suitability (S_3) for 62.2% and not suitable (N) for 23.6% of the rangeland's area and 14.3% of the remaining lands was classified as non-rangelands. Among all studied land components, vegetation and forage production were identified as the first priorities to decrease land suitability for goats. Factors of distance from water sources and high slope (more than 75%) constituted the second priority for grazing suitability.

Key words: Range suitability, goat grazing, GIS, Gharehaghach River